

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A printer controller comprising:

Printing-data holding mechanism holding printing data.

A page buffer which consists of two or more memories which can store the above data by 1 page.

A printing-data expanding means which develops said printing data in said memory.

So that a transfer means which transmits developed this data to a printer, and data developed by the 1st memory in said page buffer may develop said printing data in this 1st memory case [which has been transmitted to a printer], A control means which controls said expanding means to develop said printing data in the 2nd memory in said page buffer when that is not right.

[Claim 2]When data developed by said memory is not normally outputted with a printer, said control means, So that data developed by said 1st memory may develop said printing data which were not outputted in this 1st memory case [which has been transmitted to a printer], The printer controller according to claim 1 controlling said expanding means to develop said printing data which were not outputted in the 2nd memory when that is not right.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the deployment to the bit map data of the printing data performed with this device in detail about a printer controller.

[0002]

[Description of the Prior Art]The printing data supplied to a printer controller usually comprise a character code, image data, a control code, etc. In order to carry out a printout to up to a paper, it is necessary to develop these to bit map data. There was the following in the method of this deployment conventionally.

(1) Divide printing data into the data which is less than 1 page, by the this divided data unit, perform writing to a buffer (memory for drawing), and read-out to a printer, and perform the printout for 1 page by repeating this.

(2) It has a page buffer which has the above memory space by 1 page, and hold the bit map data concerned there until a printout is completed normally. This data will be cleared if it completes normally (JP,2-80265,A).

(3) Perform the data clearance of the 1st page buffer, outputting the VIP data of the 2nd page buffer to a printer, if it has two or more page buffers for 1 page and the printout of the bit map data of the 1st page buffer is carried out normally (JP,3-61570,A).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Developing printing data to bit map data takes time. The data volume tends to increase by improvement in resolution, or high gradation-ization in color. Although the processing speed of a chip is improved, shortening of this processing time is still an improvement theme about a printer controller. Each above-mentioned conventional technology is still insufficient about this point. That is, although the capacity of a buffer is small and it ends with the art of the above (1), the processing time for dividing the printing data for 1 page starts too much. The program of split application is also complicated and it requires time also for development. This tendency becomes still stronger when printing data are expressed by PDL (Page Description Language). In this art, when printing is not normally completed with jam etc., it is necessary to redevelop from the beginning the bit map data which is that page, and correspondence takes time.

[0004]In the art of the above (2), bit map data is held until printing is completed normally.

Therefore, there is no problem like the art of the above (1). It can respond to jam etc. promptly. However, this kind of error does not always generate necessarily (it will be failure of a printer if it occurs frequently.). It is not efficient to take waiting time for every page in preparation for such an error. This point is the art (art of requiring printing data anew of a host and developing this to a page buffer when an error occurs) taken up as conventional technology in the gazette in which this art was indicated and 100 steps 50-step. And in order to carry out reclaim of the printing data, processing time starts, as the conventional technology in this gazette is also pointed out in that gazette. There are no above problems with the art of the above (3). While the clearance is still performed to the 1st page buffer, since data expansion of the next page is not made to this buffer, the part processing time becomes long. It is shown in the purpose of this invention

canceling the fault of such conventional technology, and aiming at much more shortening of processing time.

[0005]

[Means for Solving the Problem]For the above-mentioned purpose achievement, in the invention according to claim 1. A page buffer which serves as printing-data holding mechanism holding printing data from two or more memories which can store the above data by 1 page, A printing-data expanding means which develops said printing data in said memory, So that a transfer means which transmits developed this data to a printer, and data developed by the 1st memory in said page buffer may develop said printing data in this 1st memory case [which has been transmitted to a printer], A control means which controls said expanding means to develop said printing data in the 2nd memory in said page buffer when that is not right is used. When data developed by said memory is not normally outputted with a printer in the invention according to claim 2, So that data developed by said 1st memory may develop said printing data which were not outputted in this 1st memory case [which has been transmitted to a printer], A control means to which composition of controlling said expanding means was added is used so that said printing data which were not outputted may be developed in said 2nd memory, when that is not right.

[0006]

[Function]Printing-data holding mechanisms are intermediate forms, such as ** of the supplied form, or a band list, and hold the printing data transmitted from computers, such as a workstation and a personal computer. A page buffer comprises two or more memories which can store the above data by 1 page, and a printing-data expanding means follows control of a control means, and develops said printing data they to be [any of these memories]. A transfer means sets the this developed data by scanning timing, and transmits it to a printer. A control means controls said expanding means so that the data developed by the 1st memory in said page buffer develops the following printing data in this 1st memory case [which has been transmitted to the printer]. Said expanding means is controlled to develop the following printing data in the 2nd memory, when that is not right. The following printing data are developed by this that there is no intermission in two memories so to speak, and the futility of processing time is lost thoroughly.

[0007]The control means of claim 2 performs control indicated to claim 1, and. When the data developed by said memory is not normally outputted with a printer, Case [which has been transmitted to the printer], the data developed by the 1st memory in said page buffer said printing data which were not outputted in this 1st memory. Said expanding means is controlled to develop said printing data which were not outputted in the 2nd memory in said page buffer, when that is not right. In this invention, printing data are held at printing-data holding mechanism. When generated by jam etc., redevelopment of the printing data is read and carried out from this holding mechanism. Therefore, redevelopment is early more possible than receiving re-supply from a host via a network, and short-time error recovery can be performed. If printing data are held in the form of the band list, the conversion time to this intermediate form will become unnecessary. In this case, much more time reduction can be performed.

[0008]

[Example]The details of this invention are explained based on a graphic display example below. The composition of an example is shown in drawing 1. 101 is a workstation (W/S) etc. in a figure and, thereby, printing data are generated. 201 is an interface (I/F), 301 is a network, and said printing data are supplied to the printer controller 401 via these. 3 is a printing-data attaching part, changes the this supplied printing data into the band list of intermediate forms, and holds them. If there are directions of data supply from the memory control part 4, the band list currently this held will be supplied to the printing-data expansion section 5. It is asked to the memory control part 4 to any the printing-data expansion section 5 shall develop this band list between the memory 1 and the memory 2, if a band list is supplied. And in the memory (1 or 2) of the directed direction, bit map data is developed according to this band list. New bit map data is overwritten on old data. Since a data clearance is not carried out like said conventional technology, the part processing time is shortened. A band list is what shows what comprises the stored address and print point address of the bit data for every font, graphics, and a tiling

pattern, If printing data are held in this form, deployment to bit map data can be far performed early rather than holding by ** of PDL (for example, references, such as JP,61-100472,A and JP,61-100473,A).

[0009]According to the printing state supplied from the printer 7, to the printing-data attaching part 3, the memory control part 4 issues directions so that a band list may be supplied to the printing-data expansion section 5. The inquiry from the printing-data expansion section 5 is followed, the bit map data transfer situation to a printer is asked to the memory transfer part 6, and it is directed to the printing-data expansion section 5 whether data expansion should be carried out to which memory (1 or 2) (the selection procedure of a memory is mentioned later). The memory transfer part 6 reads bit map data from the memory 1 or 2 according to the timing of a scan of a laser beam, and supplies it to the printer 7. It corresponds to the inquiry from the printing-data expansion section 5, and the transmission situation is answered. The printer 7 supplies the supplied bit map data to a laser output control section (un-illustrating). Thereby, the electrostatic latent image corresponding to this bit map data is formed and outputted on a photoconductive drum.

[0010]When the obstacle of jam etc. occurs, the printer 7 reports this to the memory control part 4. If there is this information, the memory control part 4 directs the re output of the printing data which are pages with the error concerned to the printing-data attaching part 3. The printing-data expansion section 5 carries out redevelopment of these printing data to any of a memory, or (1, 2) (a selection procedure here is also mentioned later). The bit map data by which redevelopment was carried out is supplied to the printer 7 by the memory transfer part 6, and a printout is carried out. The memories 1 and 2, the printing-data attaching part 3, the memory control part 4, the printing-data expansion section 5, and the memory transfer part 6 hit the 1st and 2nd memory, printing-data holding mechanisms, control means, printing-data expanding means, and transfer means that are said to claims 1 and 2. The buffer 11 which comprises the memories 1 and 2 hits the page buffer said to claim 1.

[0011]The details of operation of each part are shown below in drawing 2. Drawing 2 shows operation of the printing-data attaching part 3. Initialization is performed first (Step S11). Future a "step" words are omitted. Next, the printing data from workstation 101 grade are received (S12). Printing data are changed into the above-mentioned band list (S13). This band list is held by the printing-data attaching part 3, and is supplied to the printing-data expansion section 5 by directions from the memory control part 4 (S14->S15). Drawing 3 shows operation of the printing-data expansion section 5, and the band list supplied from the printing-data attaching part 5 is received after initialization (S21) (S22). Next, the memory control part 4 is asked to any of the memories 1 and 2 this data should be developed (S23). And this band list is developed by the directed memory 1 or 2 (S24). The bit map data for 1 page is generated now by this memory 1 or 2.

[0012]Drawing 4 and drawing 5 show operation of the memory control part 4. After initialization (S31), whenever a 1-page printout is performed, it is judged whether the printer 7 ended the job normally (S32). It is judged by the signal from the printer 7 about jam and others whether it is normal. When it ends normally, the judgment same about the following printout again is repeated. When a job is not completed normally, it is directed to the printing-data attaching part 3 that the memory control part 4 carries out printing-data supply to the printing-data expansion section 5 (S33). (when the printout of the bit map data developed by the memory 1 or 2 is not correctly carried out to a paper)

[0013]Supply of printing data will ask the memory control part 4 to any of the memories 1 and 2 the printing-data expansion section 5 should develop this data. If the memory control part 4 is in the state of awaiting this inquiry, after initialization (drawing 5 S41) (S42) and there is an inquiry, the transmission situation of the bit map data to the printer 7 will be asked to the memory transfer part 6 (S43). and — this memory control part 4 responds to this transmission situation — the memories 1 and 2 — which address is returned to the printing-data expansion section 5 (S44). Namely, to the printer 7, if the bit map data of the memory 1 is ending with transmission, already, If the address is returned to the printing-data expansion section 5 and that is not right in order to develop bit map data in this memory 1, the address will be returned to the printing-

data expansion section 5 in order to develop a band list in the memory 2. The printing-data expansion section 5 develops bit map data in the memory 1 or 2 specified in this address (drawing 3 S24).

[0014]Operation of the memory transfer part 6 is shown in drawing 6 – drawing 8. Drawing 6 and drawing 7 show transfer operation. It is only that whether these two operations target any of the memories 1 and 2 differ. Only drawing 6 is explained and explanation of drawing 7 is omitted. After initialization (S51) is performed first and this is completed, the bit map data stored in the memory 1 is transmitted to the printer 7 (S52). While this operation is performed according to the scanning timing of the printer 7 as mentioned above, it is checked whether transmission has been completed whenever it transmitted by one line and it is not completed (i.e., while the answer of S53 is "No"), the state where the flag showing the completion of transmission was taken down is maintained (S54). If the transmission about all the bit map data of the memory 1 is completed, the answer of S53 will serve as "Yes" and a transmission completion flag will be set (S55). The bit map data of the memory 1 and the memory 2 is supplied to the printer 7 at the order in which deployment was performed.

[0015]Drawing 8 shows the operation which answers the inquiry from the printing-data expansion section 5. The waiting receptacle of an empty memory inquiry from the printing-data expansion section 5 is performed after initialization (S71) (S72). If there is an inquiry, it will be inspected whether the transmission completion flag of the memory 1 stands (S73). While standing, directions are issued [developing bit map data to the memory 1 concerned, and] to the printing-data expansion section 5 (S74). When the transmission completion flag of the memory 1 does not stand (S73 "No"), it is inspected whether the transmission completion flag of the memory 2 stands (S75). While standing, directions are issued [developing bit map data to the memory 2 concerned, and] to the printing-data expansion section 5 (S76). When neither of the flags stands, processing of transmission is behind, or it is in the state of a printing stop with a paper piece etc., and directions of waiting are issued to the printing-data expansion section 5 (S77).

[0016]Operation of the example was explained above. Although the memories 1 and 2 constituted the page buffer 11 from the example, the number of memories is good as for three or more.

[0017]

[Effect of the Invention]the case, finishing [in the invention of claim 1, the supplied printing data are held by printing-data holding mechanism, and / data / this / the bit map data of the 1st memory / transmission to a printer] as explained above, — this 1st memory — when that was not right, it was made to develop in the 2nd memory Therefore, so to speak, the following printing data will be developed without an intermission by two memories, and the futility of processing time does not arise at all in them. When the data developed by the memory is not normally outputted with a printer in the invention of claim 2, finishing [the bit map data of the 1st memory / transmission to a printer] — it is — if — this — the printing data which were not outputted normally — this 1st memory — moreover — otherwise, — this — the printing data which were not outputted normally were developed in the 2nd memory. In this invention, printing data are held at printing-data holding mechanism. When generated by jam etc., redevelopment of the printing data is read and carried out from this holding mechanism. Therefore, redevelopment is early more possible than receiving re-supply from a host via a network far, and short-time error recovery can be performed. If especially printing data are held in the form of the band list, the conversion time to this intermediate form will become unnecessary, and much more time reduction can be performed.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-330155

(43)公開日 平成5年(1993)12月14日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 5/30	Z	8907-2C		
29/38	Z	8804-2C		
G 0 6 F 3/12	B			

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 11 頁)

(21)出願番号 特願平4-166876

(22)出願日 平成4年(1992)6月1日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 吉村 俊秀

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

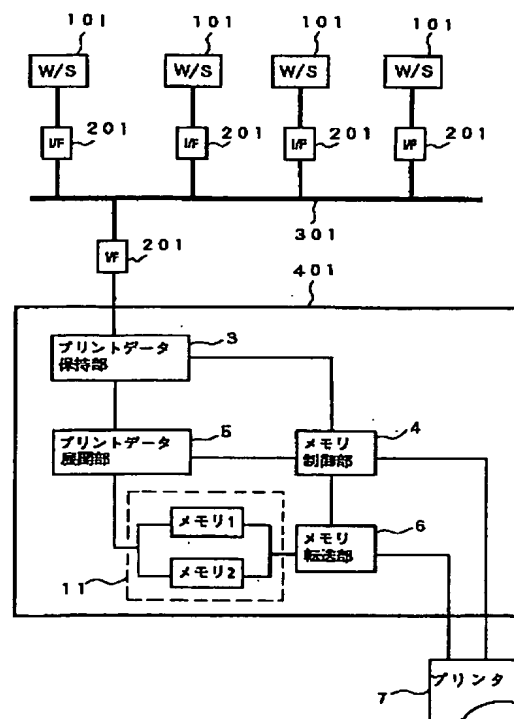
(74)代理人 弁理士 松井 晃一

(54)【発明の名称】 プリンタ制御装置

(57)【要約】

【目的】 プリントデータからビットマップデータへの展開時間の一層の短縮を図る。

【構成】 プリントデータはプリントデータ保持手段3に一旦保持される。ページバッファ11は1ページ分以上のデータが格納可能な複数のメモリ1, 2を有し、その第1のメモリ(1)に展開されたデータがプリンタに転送済みの場合は該第1のメモリに次のプリントデータが、そうでないときは第2のメモリ(2)に次のプリントデータが展開される。更にこれらメモリに展開されたデータがプリンタ7で正常に出力されなかった場合、第1のメモリに展開されたデータがプリンタに転送済みの場合は前記出力されなかったプリントデータが該第1のメモリに、そうでないときは該データが第2のメモリに展開される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリントデータを保持するプリントデータ保持手段と、

1 ページ分以上のデータが格納可能な複数のメモリからなるページバッファと、

前記プリントデータを前記メモリに展開するプリントデータ展開手段と、

該展開されたデータをプリンタに転送する転送手段と、

前記ページバッファ内の第1のメモリに展開されたデータがプリンタに転送済みの場合は該第1のメモリに前記プリントデータを展開するように、又そうでない場合は前記ページバッファ内の第2のメモリに前記プリントデータを展開するように前記展開手段を制御する制御手段を備えたことを特徴とするプリンタ制御装置。

【請求項2】 前記メモリに展開されたデータがプリンタで正常に出力されなかった場合、前記制御手段は、前記第1のメモリに展開されたデータがプリンタに転送済みの場合は該第1のメモリに前記出力されなかったプリントデータを展開するように、又そうでない場合は第2のメモリに前記出力されなかったプリントデータを展開するように前記展開手段を制御することを特徴とする請求項1記載のプリンタ制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はプリンタ制御装置に関し、詳しくは該装置で実行されることのプリントデータのビットマップデータへの展開に関する。

【0002】

【従来の技術】 プリンタ制御装置へ供給されるプリントデータは、通常、文字コード、イメージデータ、制御コードなどから構成されている。用紙上へ印刷出力するには、これらをビットマップデータに展開する必要がある。この展開の方式には従来次のようなものがあった。

(1) プリントデータを1ページに満たないデータに分割し、該分割したデータ単位で、バッファ（描画用メモリ）への書き込みとプリンタへの読み出しを行ない、これを繰り返すことによって1ページ分の印刷出力を行なう。

(2) 1ページ分以上のメモリ容量を有するページバッファを備え、印刷出力が正常に完了する迄当該ビットマップデータをそこに保持する。正常に完了したら該データをクリアする（特開平2-80265）。

(3) 1ページ分のページバッファを複数個備え、第1のページバッファのビットマップデータが正常に印刷出力されたら、第2のページバッファのビットマップデータをプリンタに出力しながら、第1のページバッファのデータをクリアを行なう（特開平3-61570）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 プリントデータをビットマップデータに展開するには時間が掛かる。分解能の

向上やカラーの高階調化により、そのデータ量は多くなる傾向にある。チップの処理速度が改善されて来ているが、この処理時間の短縮は依然としてプリンタ制御装置についての改善テーマである。上記各従来技術はこの点に関し未だ不十分である。即ち上記(1)の技術では、バッファの容量は小さくて済むが、1ページ分のプリントデータを分割する為の処理時間が余分に掛かる。分割処理はプログラムも煩雑であり、開発にも時間が掛かる。プリントデータがPDL（ページ記述言語）で表現されている場合、この傾向は一層強くなる。またこの技術では、ジャムなどで正常に印刷が終了しなかった場合、そのページのビットマップデータを最初から展開し直す必要があり、対応に時間が掛かる。

【0004】 上記(2)の技術では、印刷が正常に終了するまでビットマップデータを保持する。従って上記(1)の技術のような問題は無い。ジャムなどにも直ちに対応できる。しかしこの種のエラーは常時発生するというものではない（頻発するならプリンタの故障である。）。このようなエラーに備えて1ページ毎に待ち時間を取るのとは効率的でない。この点は、この技術が開示された公報で従来技術として取り上げられている技術（エラーが発生した時点で、ホストに対し改めてプリントデータを要求し、これをページバッファに展開するという技術）と50歩100歩である。そしてこの公報に於ける従来技術も又その公報で指摘されている通り、プリントデータを再要求する為に処理時間が掛かる。上記(3)の技術では上記のような問題は無い。それでも第1のページバッファに対しクリアが実行されている間、該バッファに次のページのデータ展開が出来ないのでその分処理時間が長くなる。本発明の目的はこのような従来技術の欠点を解消し、処理時間の一層の短縮を図ることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的達成のため、請求項1記載の発明では、プリントデータを保持するプリントデータ保持手段と、1ページ分以上のデータが格納可能な複数のメモリからなるページバッファと、前記プリントデータを前記メモリに展開するプリントデータ展開手段と、該展開されたデータをプリンタに転送する転送手段と、前記ページバッファ内の第1のメモリに展開されたデータがプリンタに転送済みの場合は該第1のメモリに前記プリントデータを展開するように、またそうでない場合は前記ページバッファ内の第2のメモリに前記プリントデータを展開するように前記展開手段を制御する制御手段が用いられる。また請求項2記載の発明では、前記メモリに展開されたデータがプリンタで正常に出力されなかった場合、前記第1のメモリに展開されたデータがプリンタに転送済みの場合は該第1のメモリに前記出力されなかったプリントデータを展開するように、またそうでない場合は前記第2のメモリに前記出力

10

20

30

40

50

されなかったプリントデータを展開するように、前記展開手段を制御するという構成が加えられた制御手段が用いられる。

【0006】

【作用】プリントデータ保持手段は、供給された形の儘、或いはバンドリスト等の中間形式で、ワークステーション、パーソナルコンピュータなどのコンピュータから転送されるプリントデータを保持する。ページバッファは1ページ分以上のデータが格納可能な複数のメモリで構成され、プリントデータ展開手段は制御手段の制御に応動し、これらメモリの何れかに前記プリントデータを展開する。転送手段は、該展開されたデータを走査タイミングに合わせてプリンタに転送する。制御手段は前記ページバッファ内の第1のメモリに展開されたデータがプリンタに転送済みの場合は該第1のメモリに次のプリントデータを展開するように前記展開手段を制御する。またそうでない場合は第2のメモリに次のプリントデータを展開するように前記展開手段を制御する。これにより2つのメモリにはいわば間断なく次のプリントデータが展開され、処理時間の無駄は完全に無くなる。

【0007】また請求項2の制御手段は、請求項1に記載された制御を実行すると共に、前記メモリに展開されたデータがプリンタで正常に出力されなかった場合、前記ページバッファ内の第1のメモリに展開されたデータがプリンタに転送済みの場合は前記出力されなかったプリントデータを該第1のメモリに、またそうでない場合は前記出力されなかったプリントデータを前記ページバッファ内の第2のメモリに展開するよう、前記展開手段を制御する。本発明ではプリントデータがプリントデータ保持手段に保持されている。ジャム等が発生した場合、該保持手段からプリントデータが読み出され再展開される。従ってネットワークを介しホストから再供給を受けるより早く再展開が可能で、短時間のエラー回復が出来る。プリントデータがバンドリストの形で保持されていると、該中間形式への変換時間が不要になる。この場合は一層の時間短縮が出来る。

【0008】

【実施例】以下本発明の詳細を図示実施例に基いて説明する。図1に実施例の構成を示す。図に於て101はワークステーション(W/S)等で、これによりプリントデータが生成される。201はインタフェース(I/F)、301はネットワークで、前記プリントデータは、これらを介してプリンタ制御装置401に供給される。3はプリントデータ保持部で、該供給されたプリントデータを中間形式のバンドリストに変換して保持する。またメモリ制御部4からデータ供給の指示があると、該保持しているバンドリストをプリントデータ展開部5に供給する。プリントデータ展開部5はバンドリストが供給されると、メモリ1、メモリ2の何れに該バンドリストを展開するかを、メモリ制御部4に問い合わせ

る。そして指示された方のメモリ(1または2)に、該バンドリストに従ってビットマップデータを展開する。新しいビットマップデータは古いデータの上に書き加えられる。前記従来技術のようにデータクリアをしないので、その分処理時間が短縮される。なおバンドリストとは、各フォント毎のビットデータの格納アドレスとその印刷位置アドレス及びグラフィック、タイリングパターンで構成されるものを示すもので、この形式でプリントデータを保持すると、PDLの儘で保持するより遥かに早くビットマップデータへの展開が出来る(例えば特開昭61-100472、特開昭61-100473等参照)。

【0009】メモリ制御部4はプリンタ7から供給される印刷状況に従って、プリントデータ保持部3に対し、プリントデータ展開部5へバンドリストを供給するように指示を出す。またプリントデータ展開部5からの問い合わせに依動し、プリンタへのビットマップデータの転送状況をメモリ転送部6に問い合わせ、何れのメモリ(1又は2)にデータ展開すべきかをプリントデータ展開部5に指示する(メモリの選択手順は後述)。メモリ転送部6は例えばレーザビームの走査のタイミングに合わせてメモリ1または2からビットマップデータを読み出し、プリンタ7に供給する。またプリントデータ展開部5からの問い合わせに対応し、その転送状況を回答する。プリンタ7は供給されたビットマップデータをレーザ出力制御部(不図示)に供給する。これにより感光ドラム上に、該ビットマップデータに対応した静電潜像が形成され、出力される。

【0010】ジャム等の障害が発生した場合、プリンタ7はこれをメモリ制御部4に報知する。この報知があると、メモリ制御部4は当該エラーがあったページのプリントデータの再出力をプリントデータ保持部3に指示する。プリントデータ展開部5はこのプリントデータをメモリの何れか(1、2)に再展開する(ここでの選択手順も後述)。再展開されたビットマップデータはメモリ転送部6によりプリンタ7に供給され、印刷出力される。なおメモリ1及び2、プリントデータ保持部3、メモリ制御部4、プリントデータ展開部5並びにメモリ転送部6が、請求項1及び2にいう第1及び第2のメモリ、プリントデータ保持手段、制御手段、プリントデータ展開手段並びに転送手段にあたる。またメモリ1及び2で構成されるバッファ11が請求項1にいうページバッファにあたる。

【0011】各部の動作の詳細を図2以下に示す。図2はプリントデータ保持部3の動作を示す。最初に初期化が行なわれる(ステップS11)。なお以後「ステップ」の語は省略する。次にワークステーション101からのプリントデータが受信される(S12)。プリントデータは前述のバンドリストに変換される(S13)。このバンドリストはプリントデータ保持部3で保

10

20

30

40

50

持され、メモリ制御部4から指示によりプリントデータ展開部5へ供給される(S14→S15)。図3はプリントデータ展開部5の動作を示し、初期化(S21)のあと、プリントデータ保持部5から供給されるバンドリストが受信される(S22)。次にメモリ1、2の何れにこのデータを展開すべきかがメモリ制御部4に問い合わせられる(S23)。そして指示されたメモリ1または2に該バンドリストが展開される(S24)。これで該メモリ1または2に1ページ分のビットマップデータが生成される。

【0012】図4、図5はメモリ制御部4の動作を示す。初期化(S31)のあと、1ページの印刷出力が行なわれる都度、プリンタ7が正常にジョブを終了したか否かが判断される(S32)。正常か否かは、ジャムその他についての、プリンタ7からの信号で判断される。正常に終了したときはまた次の印刷出力について同じ判断が繰り返される。ジョブが正常に終了しなかった場合(メモリ1または2に展開されていたビットマップデータが正しく用紙に印字出力されなかった場合)、メモリ制御部4はプリントデータ展開部5へプリントデータ供給するようにプリントデータ保持部3に指示する(S33)。

【0013】プリントデータが供給されると、プリントデータ展開部5はメモリ1、2の何れにこのデータを展開すべきかをメモリ制御部4に問い合わせる。メモリ制御部4は初期化(図5 S41)の後、この問い合わせを待ち受ける状態にあり(S42)、問い合わせがあると、メモリ転送部6にプリンタ7へのビットマップデータの転送状況を問い合わせる(S43)。そして該メモリ制御部4は、この転送状況に応じてメモリ1、2何れかのアドレスをプリントデータ展開部5に返す(S44)。即ちメモリ1のビットマップデータが既にプリンタ7に転送済みであったなら、該メモリ1にビットマップデータを展開するべく、そのアドレスをプリントデータ展開部5に返し、またそうでなかったなら、メモリ2にバンドリストを展開するべく、そのアドレスをプリントデータ展開部5に返す。プリントデータ展開部5はこのアドレスで指定されたメモリ1または2にビットマップデータを展開する(図3 S24)。

【0014】図6～図8にメモリ転送部6の動作を示す。図6と図7は転送動作を示す。この二つの動作は、メモリ1、2の何れを対象とするかが異なるのみである。図6についてだけ説明し、図7の説明は省略する。先ず初期化(S51)が行なわれ、これが終了すると、メモリ1に格納されているビットマップデータがプリンタ7に転送される(S52)。この動作は前述のようにプリンタ7の走査タイミングに合わせて実行され、1ライン分転送する毎に、転送が終了したか否かが確認され、それが終了しない間、即ちS53の答が「No」である間は、転送完了を表わすフラグは下ろされた状態が

維持される(S54)。メモリ1の全てのビットマップデータについての転送が完了すると、S53の答が「Yes」となり、転送完了フラグが立てられる(S55)。なおメモリ1、メモリ2のビットマップデータは、展開が行なわれた順にプリンタ7に供給される。

【0015】図8はプリントデータ展開部5からの問い合わせに応答する動作を示す。初期化(S71)の後、プリントデータ展開部5からの空きメモリ問い合わせの待ち受けが行なわれる(S72)。問い合わせがあったらメモリ1の転送完了フラグが立っているか否かが検査される(S73)。立っているときは、プリントデータ展開部5に対し、当該メモリ1へビットマップデータを展開するよう指示が出される(S74)。メモリ1の転送完了フラグが立っていなかった場合(S73「No」)、メモリ2の転送完了フラグが立っているか否かが検査される(S75)。立っていたときはプリントデータ展開部5に対し、当該メモリ2へビットマップデータを展開するよう指示が出される(S76)。何れのフラグも立っていない場合は、転送の処理が遅れているか、用紙切れなどで印刷停止の状態にあり、プリントデータ展開部5に対し待ちの指示が出される(S77)。

【0016】以上実施例の動作について説明した。なお実施例ではメモリ1、2でページバッファ11を構成したが、メモリの数は3以上にしても良い。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明では、供給されたプリントデータをプリントデータ保持手段で保持し、このデータを、第1のメモリのビットマップデータがプリンタに転送済みの場合は該第1のメモリに、又そうでない場合は第2のメモリに展開するようにした。従って2つのメモリには、いわば間断なく次のプリントデータが展開されることになり、処理時間の無駄が全く生じない。また請求項2の発明では、メモリに展開されたデータがプリンタで正常に出力されなかった場合、第1のメモリのビットマップデータがプリンタに転送済みであれば該正常に出力されなかったプリントデータを該第1のメモリに、またそうでなければ該正常に出力されなかったプリントデータを第2のメモリに展開するようにした。本発明ではプリントデータがプリントデータ保持手段に保持されている。ジャム等が発生した場合、該保持手段からプリントデータが読み出され再展開される。従ってネットワークを介しホストから再供給を受けるよりも遥かに早く再展開が可能で、短時間のエラー回復が出来る。特にプリントデータがバンドリストの形で保持されていると、該中間形式への変換時間が不要になり、一層の時間短縮が出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例の構成を示すブロック図。

【図2】 プリントデータ保持部3の動作を示すフローチャート。

【図3】 プリントデータ展開部5の動作を示すフローチャート。

【図4】 メモリ制御部4の動作を示すフローチャート。

【図5】 メモリ制御部4の動作を示すフローチャート。

【図6】 メモリ転送部6の動作を示すフローチャート。

【図7】 メモリ転送部6の動作を示すフローチャート。

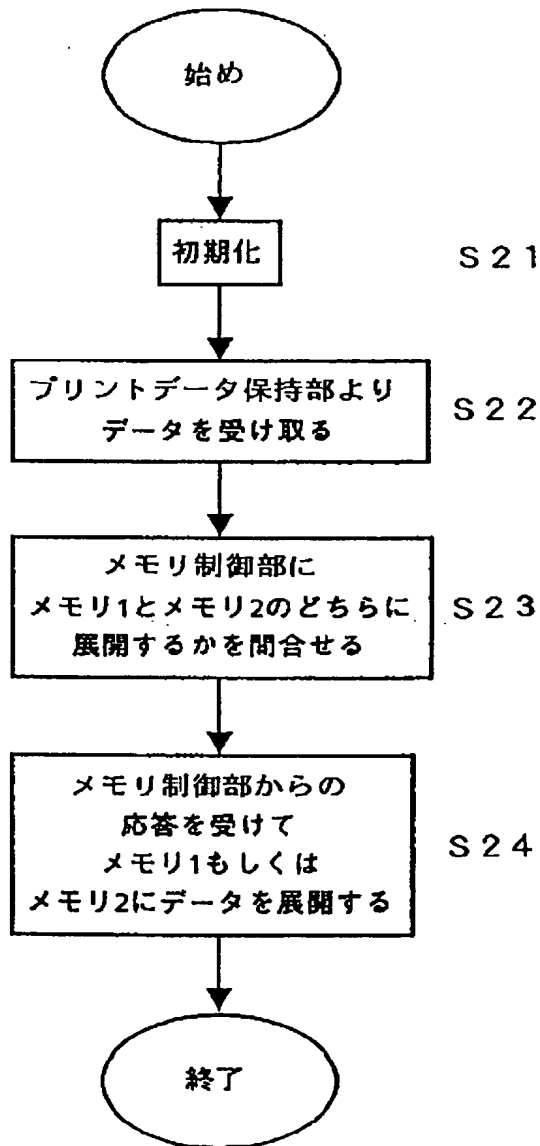
【図8】 メモリ転送部6の動作を示すフローチャート。

* ト。

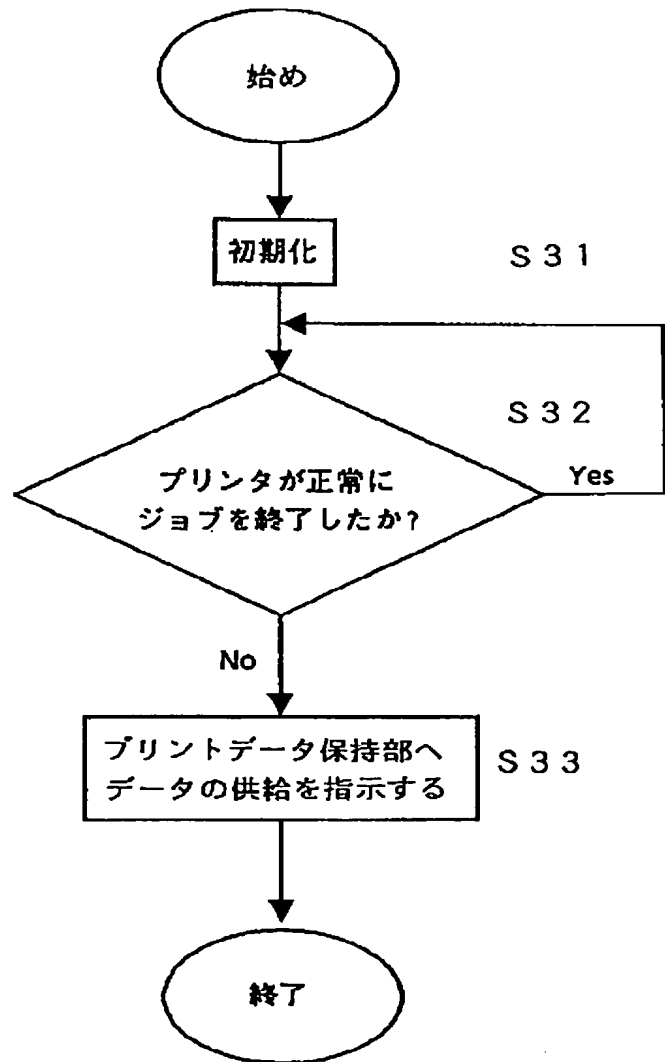
【符号の説明】

- 1 第1のメモリ
- 2 第2のメモリ
- 3 プリントデータ保持手段
- 4 制御手段
- 5 プリントデータ展開手段
- 6 転送手段
- 7 プリンタ
- 10 11 ページバッファ
- * 101 コンピュータ

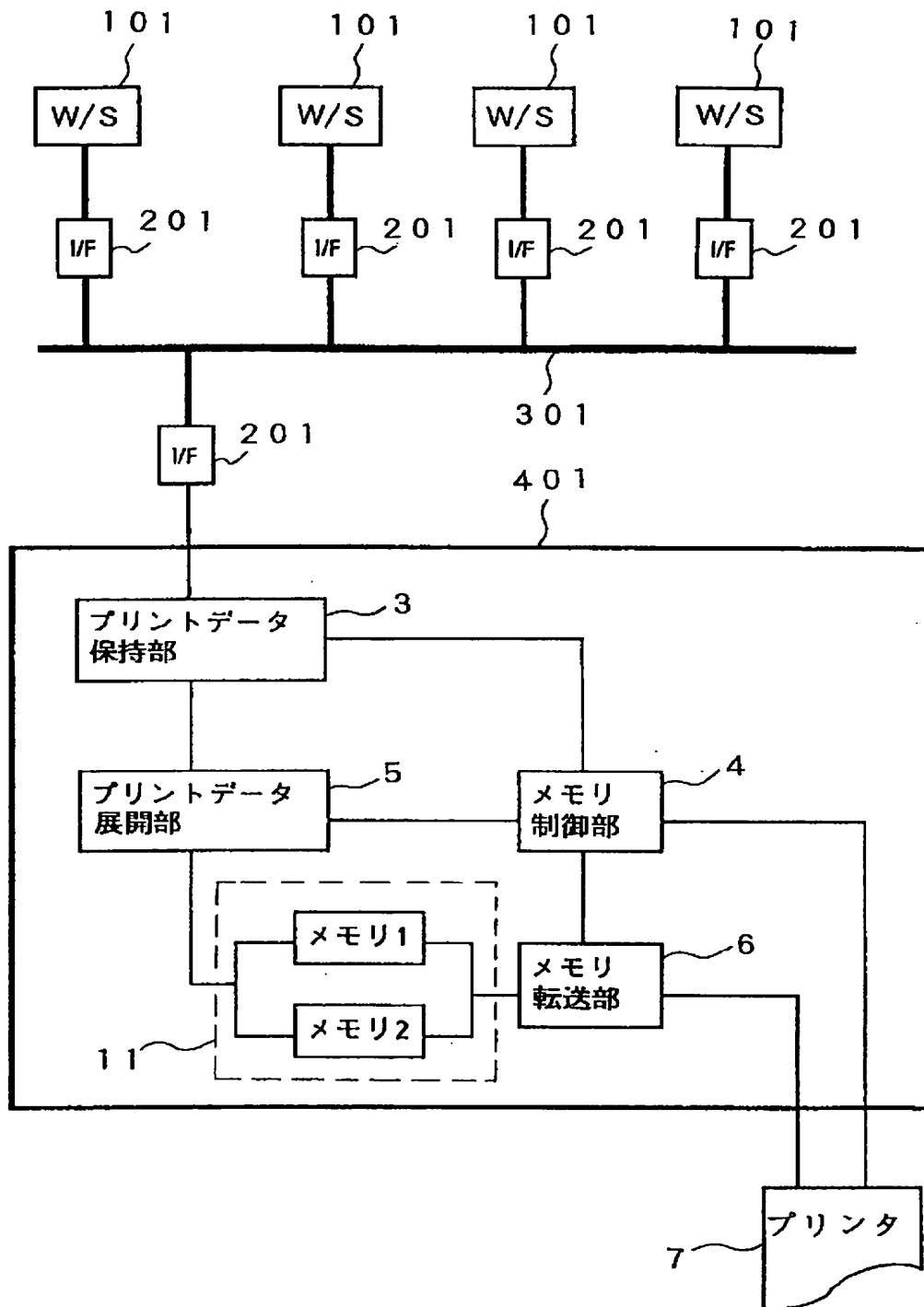
【図3】



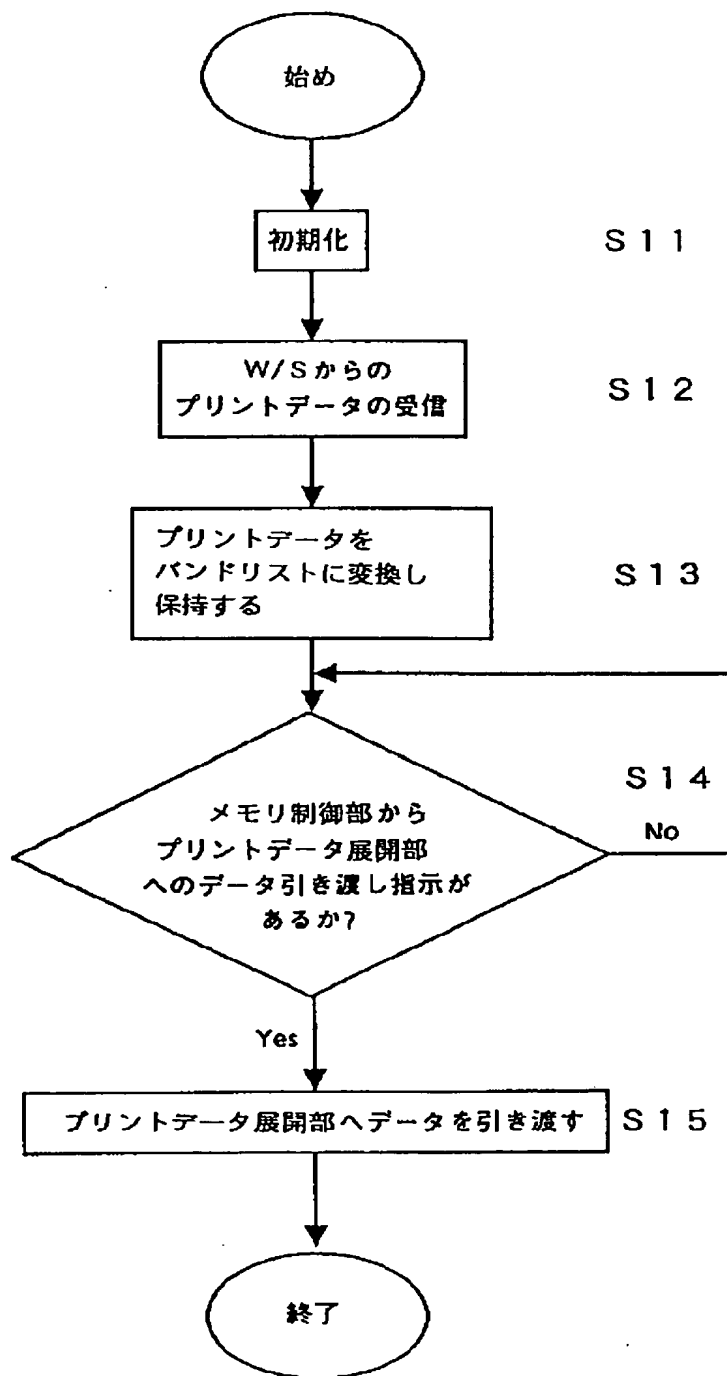
【図4】



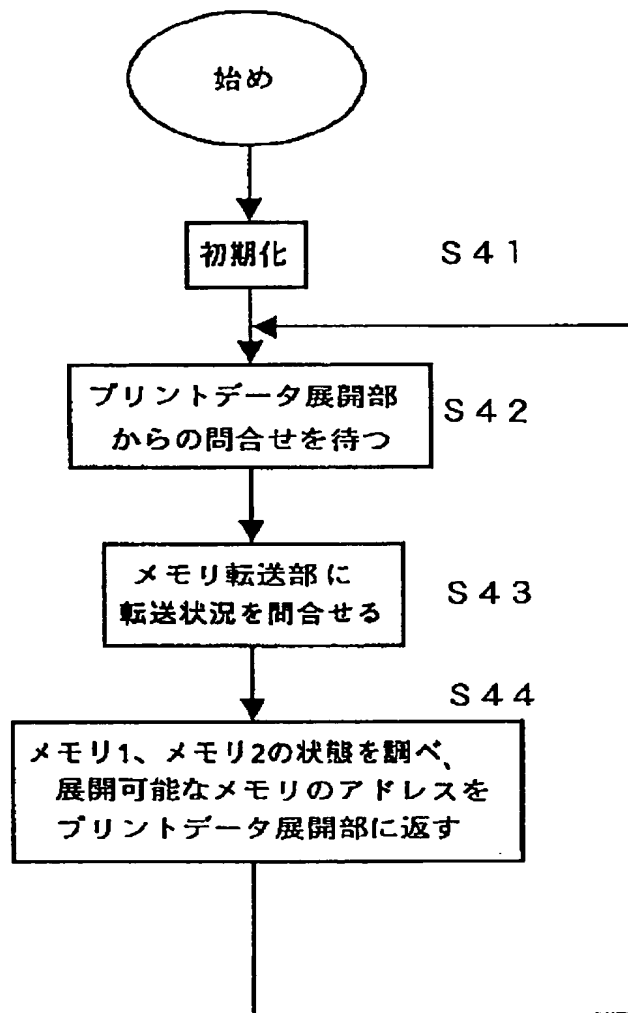
【図1】



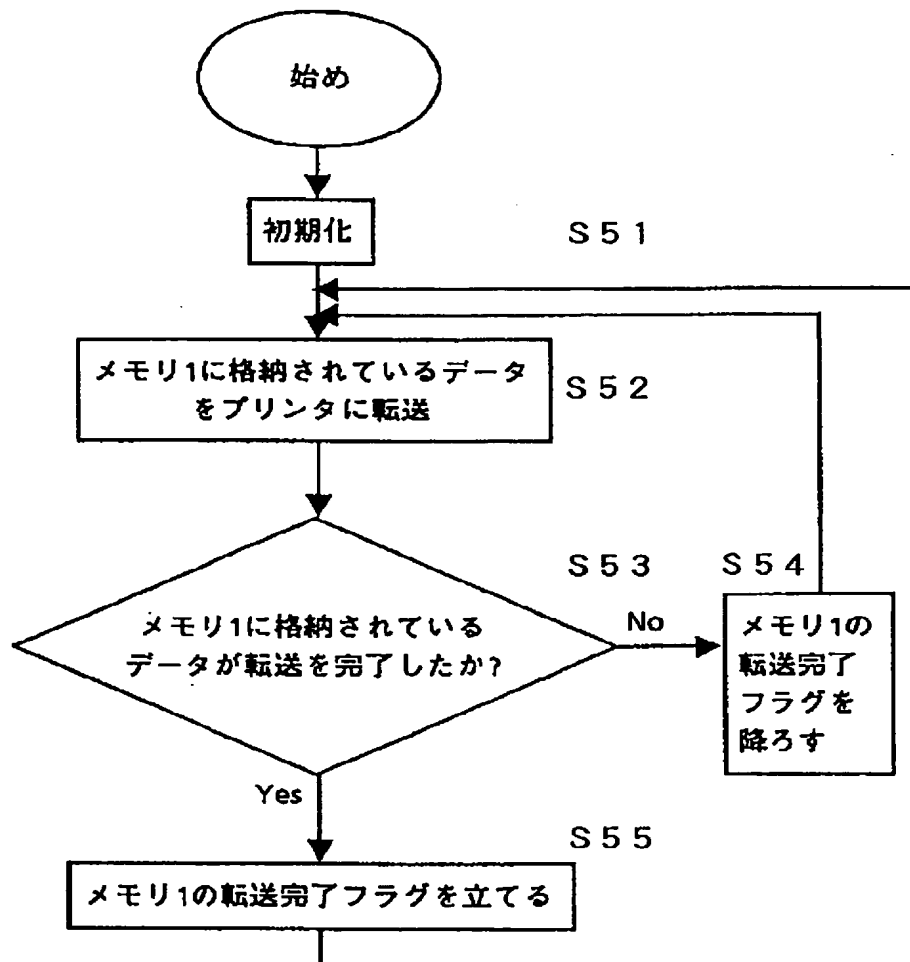
【図2】



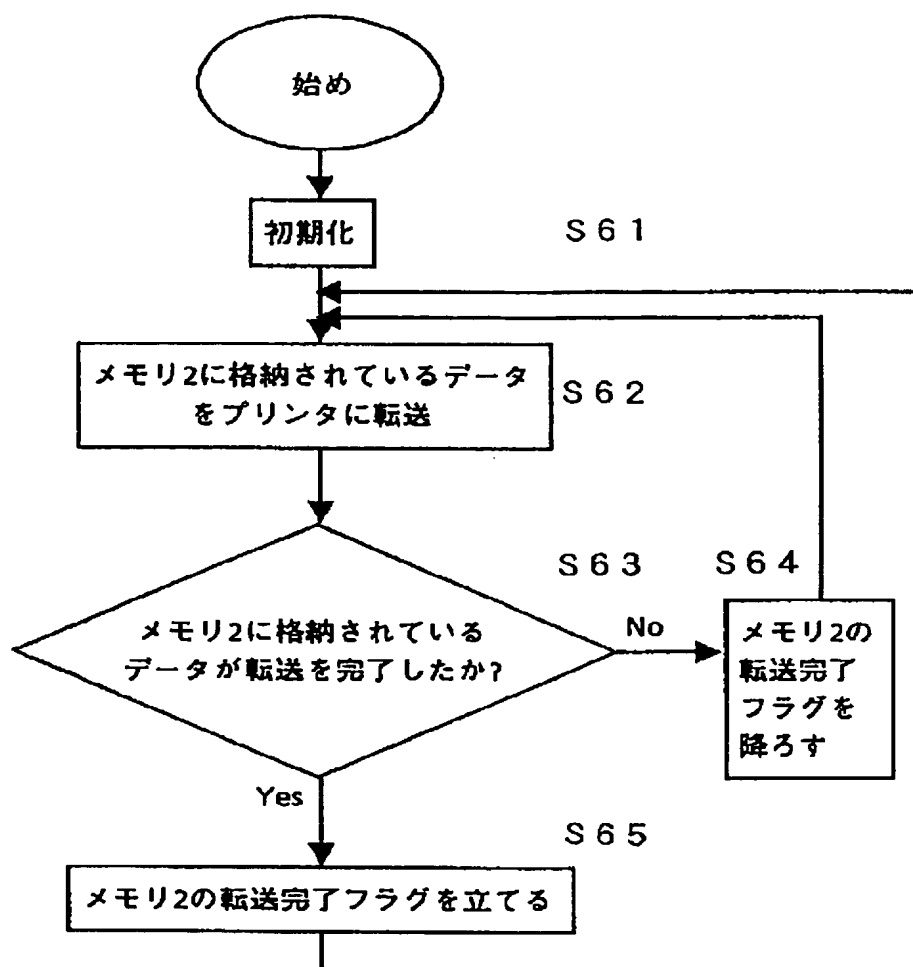
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

